

строения систем ФАПЧ, а также несколько подробнее рассмотрено функционирование ФАПЧ с системой накачки заряда, а также приведено решение построения самой системы накачки заряда с расширенным диапазоном выходного напряжения.

Литература

1. *Keliu Shu, Edgar Sanchez-Sinencio* CMOS PLL Synthesizers: Analysis and Design// Springer Science + Business Media, Inc. 2005.
2. *Bortecene Terlemez* Oscillation Control in CMOS Phase-Locked Loops// Georgia Institute of Technology, November 2004.
3. *Jae Hyung Noh, Hang Geun Jeong* Charge-Pump with a Regulated Cascode Circuit for Reducing Current Mismatch in PLLs// International Journal of Electronics, Circuits and Systems Volume 2 Number 1.

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В ПРОЦЕССАХ АННИГИЛЯЦИИ ЛЕПТОНОВ В РАСШИРЕННЫХ КАЛИБРОВОЧНЫХ МОДЕЛЯХ

В. В. Андреев, Т. В. Шишкина

В работе выполнен анализ возможных эффектов электрослабого взаимодействия за рамками Стандартной Модели для процесса аннигиляции двух лептонов (e^-e^+) в два фермиона ($f \bar{f}$). Был получен матричный элемент данного процесса, включая дополнительно диаграмму Фейнмана, обусловленную обменом нейтральным Z' -бозоном. Далее для проведения анализа были рассчитаны дифференциальные и полные сечения процесса, поляризационные асимметрии, а также предложены новые виды асимметрий. Был использован метод непосредственного аналитического вычисления матричных элементов – метод базисных спиноров, что позволило получить для исследуемых величин простые компактные выражения. Численный расчет величин производился с использованием системы *Mathematica 5.2*. Были построены графики исследуемых величин, на основе которых произведен анализ расширенных калибровочных моделей. Исследовался следующий набор моделей:

1. Модель, основанная на группе $SU(2)_L \times U(1)_Y \times U'(1)_{Y'}$.
2. Модель, основанная на группе $SU(2)_L \times SU(2)_R \times U(1)_{B-L}$. Рассмотрены следующие значения дополнительного параметра α :

2а. $\alpha = \sqrt{2/3}$.

2б. $\alpha = \sqrt{\frac{\cos^2 \theta_W}{\sin^2 \theta_W} - 1}$.

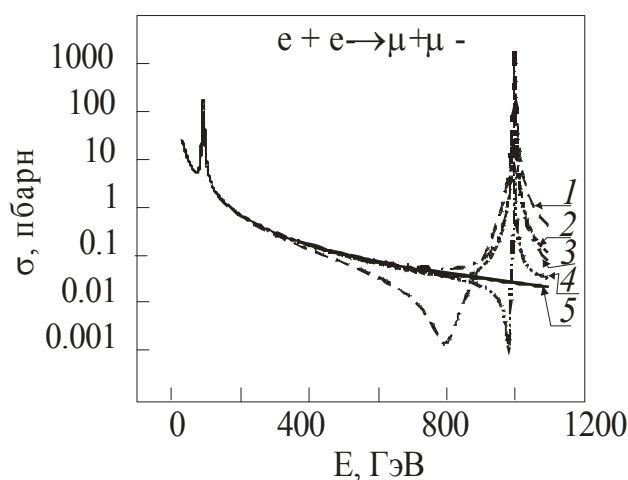


Рис.1 Полные сечения процесса для исследуемых моделей:

1– модель 2а, 2–модель 1, 3 – модель 2 б, 4– модель 4, 5 – СМ

для исследуемых моделей.

В итоге был проведен анализ эффектов, выходящих за рамки Стандартной Модели, были предложены кинематические области возможных отклонений. На основе введенных дополнительных видов асимметрий предложен способ и стратегия дифференциации обсуждаемых моделей.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОМЕТЫ 17/P ХОЛМСА

М. И. Астрейко

Кометы – самые протяженные тела Солнечной системы, несущие информацию о её реликтовых органических и неорганических веществах. Они состоят в основном из трёх частей: ядра, атмосферы (комы), окружающей ядро, и одного или нескольких хвостов. Атмосфера и хвост образуются вследствие истечения вещества из ядра кометы. Атмосферы комет состоят из нейтрального газа, плазмы и пыли.

Комета 17/P Холмса была открыта Эдвином Холмсом 6 ноября 1892 года в результате внезапной вспышки. При этом она увеличила свою звёздную величину до 3^m. В октябре 2007 г. вспышка повторилась.

Были проанализированы гипотезы, версии и предположения о предполагаемых механизмах вспышек кометы 17/P Холмса. Исключены наиболее неправдоподобные версии и предположения. Рассмотрены наиболее вероятные версии и модели вспышек.

Предложена модель, наиболее правдоподобно описывающая механизм вспышки. Исходя из этой модели под действием УФ-излучения,

3. Модель, основанная на калибровочной группе E_6 . Рассмотрены следующие значения дополнительного параметра β :

3а. $\beta = 0$ (λ модель).

3б. $\beta = \pi / 2$ (ψ модель).

3в. $\beta = -\arctan \sqrt{5/3}$ (η модель).

4. Модель, основанная на калибровочной группе $SU(3)_C \times U(1)_Y$.

На рис. 1 приведены графики полных сечений процесса